

RESIN BOOT FOR CONSTANT VELOCITY JOINT

Publication number: JP2003194093

Publication date: 2003-07-09

Inventor: SAITO KATSUSHI; IMAZU EIICHI; ONO HIROSHI

Applicant: TOYO TIRE & RUBBER CO

Classification:

- international: **F16J15/52; F16D3/84; F16J15/50; F16D3/00; (IPC1-7): F16D3/84; F16J15/52**

- European:

Application number: JP20010392907 20011225

Priority number(s): JP20010392907 20011225

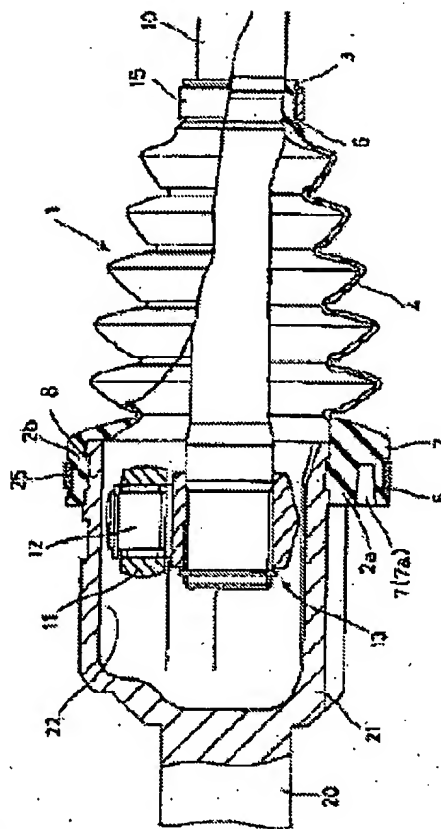
Report a data error here

Abstract of JP2003194093

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin boot having excellent assembling property and sealing ability and possible to be evenly fastened for fixation to the periphery of a different-shape outer case over the whole circumference as a boot for a tri-port type joint.

SOLUTION: A large-diameter side fitting part 2 to be fitted to the periphery of the outer case 21, a small-diameter side fitting part 3 to be fitted to a shaft 10 of a tri-port 13 side, and a bellows part 2 between them are integrally formed with each other by using the resin material. The inner periphery of the large-diameter side fitting part 2 is formed into a non-circular shape corresponding to the outer periphery of the outer case 21, and thick parts 2a projecting inside and thin parts 2b are formed each other, and a hole is opened in an axial end surface of the thick part 2a as a volume relief means for the thick part 2a.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-194093

(P2003-194093A)

(43)公開日 平成15年7月9日(2003.7.9)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

F 1 6 D 3/84

F 1 6 D 3/84

P 3 J 0 4 3

F 1 6 J 15/52

F 1 6 J 15/52

R

C

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-392907(P2001-392907)

(22)出願日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(71)出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)発明者 齋藤 克志

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72)発明者 今津 栄一

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100059225

弁理士 葛田 瑋子 (外1名)

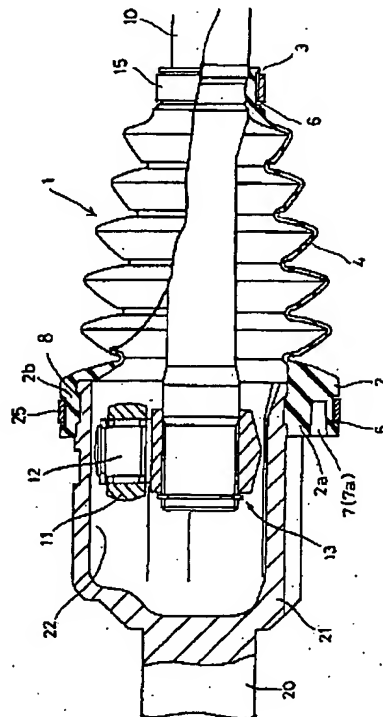
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 等速ジョイント用樹脂製ブーツ

(57)【要約】

【課題】 トリポートタイプのジョイントにおけるブーツとして、異形のアウターケース外周に対して全周に渡って均等に締め付け固定でき、組み付け性やシール性の良好な樹脂製ブーツを得る。

【解決手段】 アウターケース21外周に取付られる径大側取付部2と、トリポート13側のシャフト10に取り付けられる径小側取付部3と、両取付部間の蛇腹部4とが樹脂材料により一体に成形し、径大側取付部2の内周がアウターケース21外周に対応した非円形状をなし、内側への凸状をなす肉厚部2aと肉薄部2bとを交互に形成し、肉厚部2aのポリウム逃がし手段として肉厚部2aの軸方向端面に開口する穴を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】入力側と出力側との一方にトリポート、他方にアウターケースを備える等速ジョイントにおいて使用されるブーツであって、

アウターケース外周に取付られる軸方向一端側の径大側取付部と、トリポート側のシャフトに取り付けられる径小側取付部と、前記両取付部間の蛇腹部とが樹脂材料により一体に成形されてなり、

前記径大側取付部の内周が前記アウターケース外周に対応した非円形状をなし、内側への凸状をなす肉厚部と肉薄部とが交互に形成されてなる等速ジョイント用樹脂製ブーツにおいて、

前記径大側取付部が前記アウターケース外周に対し全周にわたって略均等に締め付け固定できるように前記肉厚部にポリウム逃がし手段が設けられ、

前記ポリウム逃がし手段が、前記肉厚部の軸方向端面に開口し設けられた穴よりなることを特徴とする等速ジョイント用樹脂製ブーツ。

【請求項2】前記穴深さが、前記アウターケース外周に対する少なくとも締め付け部に対応する深さである請求項1に記載の等速ジョイント用樹脂製ブーツ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、入力側と出力側の一方にトリポート、他方にアウターケースを備える等速ジョイントにおいて使用される樹脂製ブーツに関するものである。

【0002】

【従来の技術】車輛のドライブシャフト等に用いられる等速ジョイントの一つとして、トリポートタイプのジョイントがあり、例えば前輪駆動自動車の駆動用に使用されている。

【0003】このトリポートタイプの等速ジョイントは、図5および図6に示すように、入力側と出力側の一方のシャフト(10)に、ローラ(11)を持つ3本のトラニオン(12)を軸直角方向に突設して構成したトリポート(13)と、他方のシャフト(20)の端部に設けたアウターケース(21)とからなり、アウターケース(21)はその内周に前記トリポート(13)と対応する軸方向の3本の摺動溝(22)を有し、前記トリポート(13)のローラ(11)が前記摺動溝(22)に嵌め合わされて、軸方向の摺動および両シャフトの角度付けを可能にしながら、回転トルクを伝達できるように構成されている。

【0004】この等速ジョイントにおいても、ジョイント内部への塵埃や異物の侵入防止のために、一般にアウターケース(21)からトリポート(13)側のシャフト(10)の部分を覆うように適度に伸縮や曲げ変形が可能な蛇腹状をなすブーツ(51)が設けられている。

【0005】かかるブーツ(51)は、軸方向の一端部

が前記アウターケース(21)の外周に嵌着されてリング状バンド等の締付け部材(25)により固定される径大の取付部(52)として形成され、また他端部がトリポート側のシャフト(10)に固定される径小の取付部(53)として形成されている。(54)は蛇腹部を示す。

【0006】ところで、前記アウターケース(21)は、図6に示すように内周の摺動溝(22)の配置に対応して、外周形状も周方向に凹凸形状をなしており、そのためこれに固定されるブーツ(51)の径大側取付部(52)は、組み付け状態の安定性やシール性を確保するために、その内周を前記アウターケース(21)外周の形状に対応させて締め付け固定する必要がある。

【0007】ブーツがクロロブレン(CR)等のゴム材よりなる場合は、径大側取付部の内周を、前記アウターケース外周の凹凸形状に対応した形状をなすように一体成形しておくことができるが、ゴム材よりなるものは耐熱性や振れ廻り性に限界があり、耐久性にも劣る。

【0008】そのため、ブーツとして樹脂材料による一体成形品よりなるものの使用が多くなり、ブーツ(51)の径大側取付部(52)は、組み付け状態の安定性やシール性を確保するために、その内周を前記アウターケース(21)外周の形状に対応させて締め付け固定できるように、径大側取付部(52)の内周がアウターケース(21)外周の形状に対応した非円形状をなし、内側への凸状をなす肉厚部(55)が形成され、肉厚部(55)と肉薄部(56)が周方向に交互に配されたものとなっている。

【0009】しかし、ブーツ(51)が樹脂材料よりなる場合は、ゴム材に比して剛性があるため弾性変形し難いことから、肉厚部(55)の剛性が肉薄部(56)に比べて高くなるため、肉厚部(55)が肉薄部(56)と共に径大側取付部(52)の全周に渡って略均等な力で締め付けられず、組み付け性やシール性が劣るという問題があり、またシール性を保持するために締め付け力を大きくする必要がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記に鑑みてなしたものであり、トリポートタイプの等速ジョイントにおけるブーツとして、アウターケースへの径大側取付部を含めて全体を樹脂材料により一体形成されたものであり、異形のアウターケース外周に対し全周に渡って均等に締め付け固定でき、組み付け性やシール性の良好な樹脂製ブーツを提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、入力側と出力側との一方にトリポート、他方にアウターケースを備える等速ジョイントにおいて使用されるブーツであって、アウターケース外周に取付られる軸方向一端側の径大側取付部と、トリポート側のシャフトに取り付けられる径

小側取付部と、前記両取付部間の蛇腹部とが樹脂材料により一体に成形されてなり、前記径大側取付部の内周が前記アウターケース外周に対応した非円形形状をなし、内側への凸状をなす肉厚部と肉薄部とが交互に形成されてなる等速ジョイント用樹脂製ブーツにおいて、前記径大側取付部が前記アウターケース外周に対し全周にわたって略均等に締め付け固定できるように前記肉厚部にポリウム逃がし手段が設けられ、前記ポリウム逃がし手段が、前記肉厚部の軸方向端面に開口し設けられた穴よりなることを特徴とする等速ジョイント用樹脂製ブーツである。

【0012】この樹脂製ブーツは、トリポートタイプの等速ジョイントにおいて使用するもので、アウターケースの凹凸形状をなす外周に対してこれに対応した形状の前記径大側取付部の内周を嵌合し、締め付け部材により締め付け固定すれば容易に組み付けることができ、前記径大側取付部において、内側への凸状をなす肉厚部に設けられた、前記肉厚部の軸方向端面に開口して設けられた穴よりなるポリウム逃がし手段により、前記の締め付けに伴って肉薄部に比して剛性のある肉厚部のポリウムが逃がされる結果、肉厚部が肉薄部と共に全周に渡って略均等な力で締め付けられることになり、樹脂材料のみよりなるものであるにも拘わらず、組み付け性やシール性にも良好に保持される。また、シール性を保持するための過大な締め付け力を要しない。しかも、前記ポリウム逃がし手段が前記肉厚部の軸方向端面に開口し設けられた穴よりなるので、この穴を成形するために金型に設けられた突起が成形後の穴から容易に抜け出すことができ、ブーツ成形後の成形金型からの離型性が向上する。

【0013】また、前記穴深さは、前記アウターケース外周に対する少なくとも締め付け部に対応する深さであるものが好ましく、これにより余分なポリウムが前記穴の空間に逃がされ前記締め付け部の締め付け性が向上し、締め付け力が全周に渡って均等化しシール性が良好となる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図面に示す実施例に基づいて説明する。

【0015】図1は本発明にかかる樹脂製ブーツの1実施例を示すジョイントに取付けた状態の縦部分断面図、図2は同ブーツの径大側からのブーツ底面部の正面図、図3は変形例の穴を示すブーツの径大側からの部分正面図、図4は内周のシール用凸部の他の例を示す一部の拡大断面図である。

【0016】この実施例のブーツ(1)は、トリポートタイプのジョイントにおける入力側と出力側との一方のシャフト(20)に有するアウターケース(21)に取付けられる一端側の径大側取付部(2)と、トリポート(13)側のシャフト(10)に取付けられる他端側の

径小側取付部(3)と、これら両取付部(2)(3)を接続するテーパ状の蛇腹部(4)とからなり、これらが樹脂材料により射出成形やインジェクションブロー成形により一体に成形されている。

【0017】特に、前記径大側取付部(2)は、その外周が略円形をなすとともに、内周が前記アウターケース(21)外周の凹凸形状に対応した非円形形状をなし、周方向の所要間隔にアウターケース外周の凹部に対応する内側への凸状をなす肉厚部(2a)が形成されている。これにより肉厚部(2a)と肉薄部(2b)とが交互に形成されている。

【0018】図の場合、前記径大側取付部(2)の外周には、リング状バンド等の締め付け部材(25)の位置決め(抜け止め)のための締め付け部には周方向の凹部(5)が形成されている。径小側取付部(3)の外周についても、前記同様に締め付け部材(15)の位置決めのための周方向の凹部(6)が形成されている。

【0019】特に、前記径大側取付部(2)の肉厚部(2a)には、前記締め付け部材(25)による締め付け時のポリウム逃がし手段(7)として、前記肉厚部(2a)の軸方向端面に開口して設けられた穴(7a)が形成されている。

【0020】すなわち、ブーツ(1)が樹脂材料よりなる場合、ゴム材に比して剛性がある弾性変形し難いことから、締め付け部材(25)による締め付けの際、前記肉厚部(2a)ではポリウムがありすぎて、この部分と肉薄部(2b)との締め付け力が不均一になる。したがって、前記のように締め付け時のポリウム逃がし手段(7)を設けて、前記径大側取付部(2)が周方向に凹凸をなす前記アウターケース(21)外周に対して全周に渡って略均等な力で締め付けられることができるようにしておくのがよい。

【0021】これによって、前記径大側取付部(2)とアウターケース(21)とのシール性を保持するため、過大な締め付け力で締め付ける必要もなくなる。

【0022】また、前記穴深さが、前記アウターケース外周に対する少なくとも締め付け部に対応する範囲であるものが好ましく、これにより前記締め付け部の締め付け性が向上し、余分なポリウムが前記穴の空間に逃がされ、締め付け力が全周に渡って均等化し、シール性が向上する。

【0023】この穴が前記締め付け部の途中で終端していると、肉厚部(2a)の軸方向に剛性差が生じて締め付け部材による締め付け性が悪くなり、また穴が肉厚部(2a)を貫通、または深すぎると肉厚部(2a)の剛性が低くなりすぎ、締め付け時に径大側取付部の外周が円形形状を保てずシール性が低下する。

【0024】また、前記ポリウム逃がし手段(7)としての穴(7a)は、例えば、図3(a)のように楕円形状の穴(7b)を肉厚部(2a)の中央部に形成する

もの、また前記中央部に穴を形成した時に肉厚部(2a)の締め付け時変形が大きくなりすぎる場合は小径の穴を設ければよい。また、図3(b)のように径の異なる複数(図では3穴で中央の径が小)の穴(7c)を配置したり、あるいは図3(c)のように4角形の穴(7d)を中央部に対称に形成してもよく、さらに前記径大側取付部の軸方向端面の開口部から軸方向に向かって漸次幅が狭くなる穴を形成する(図示せず)等、締め付け時にポリウムを逃がすことができる断面が円形、楕円形、多角形等の種々の穴形状や複数の穴を肉厚部(2a)に適宜配置して設けることが可能である。いずれの場合にも、肉厚の大きい部分ほど穴の容積を大きくして、肉厚部のポリウムを逃がし易くしておくのがよく、種々の形態による実施が可能である。

【0025】上記穴7aは、樹脂製ブーツ1の射出成形等による1次成形において成形金型に設けられた突起体により形成することができ、また1次成形により得られた成形バリソンをブロー成形等の2次成形後に金型から離型する際は、金型に設けられた穴形成用の突起体は穴から容易に抜け出すことができるので成形後の離型性が良好となり、樹脂製ブーツの変形や割れなどの不良発生を防ぐことができる。

【0026】また、前記径大側取付部(2)の内周には、肉厚部(2a)および肉薄部(2b)の全周に渡って1条もしくは複数条のシール用凸部(8)を設けておくのが好ましい。このシール用凸部(8)としては、図4に示すように断面台形の凸部に複数の凸条(8a)を設けるもの、また1もしくは複数の凸条(8b)を設けたもの等が挙げられ、該凸部(8)が圧縮されることで、シール状態をさらに良好に保持でき、またブーツ(1)のアウトケース(21)からの脱落を防止できる。

【0027】なお、樹脂製ブーツ1の樹脂材料としては、熱可塑性エラストマー樹脂(TPE)、例えば耐グリース、耐屈曲疲労性、および適度に変形可能な柔軟性を有するポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系等の熱可塑性エラストマー樹脂を使用するのが好ましい。特に、前記樹脂をベース材料にして、これにパラフィン系オイル等の鉱物油、菜種油等の植物油を、熱可塑性エラストマー樹脂100重量部に対して5重量部以下、好ましくは3重量部以下で配合したものが、擦過音等の異音の発生防止に特に効果があり、好ましい。また、上記熱可塑性エラストマー樹脂に、脂肪酸アミドあるいはポリエーテルを配合したものを使用できる。

【0028】上記した本発明の樹脂製ブーツは、例えば図1のように、入力側と出力側との一方のシャフト(10)にトリポート(13)、他方のシャフト(20)にアウトケース(21)を備える所謂トリポートタイプの等速ジョイントにおいて、径大側取付部(2)を前記アウトケース(21)外周に嵌着し、リング状の締付

部材(25)により締め付け固定し、また径小側取付部(3)は、トリポート(13)側のシャフト(10)の締付け部材(15)により締め付け固定して使用する。

【0029】この組み付けの際、前記径大側取付部(2)においては、その内周形状がアウトケース(21)の外周の凹凸形状に対応した非円形状をなして、内側への凸状をなす肉厚部(2a)が形成されているために、該肉厚部(2a)をアウトケース(21)外周の凹部にはめ合わせるように嵌着する。こうして外周部より締付け部材(25)により締め付けると、前記肉厚部(2a)には、ポリウム逃がし手段(7)である前記径大側取付部(2)の軸方向端面に開口し設けられた穴(7a)が形成されているため、該肉厚部(2a)のポリウムが適度に逃がされて、肉薄部(2b)と肉厚部(2a)とは略同様に締め付けられることになり、樹脂材料により一体成形されているものであっても、全周にわたって略均等なかつ適度な締め付け力で締め付け固定することができる。

【0030】

【発明の効果】上記したように本発明は、トリポートタイプの等速ジョイントに使用する樹脂製ブーツとして、アウトケース外周の凹凸形状に対応した非円形の内周形状をなす径大側取付部を含めて全体が樹脂材料により一体成形され、前記径大側取付部の肉厚部には、径大側取付部の軸方向端面に開口する穴からなるポリウム逃がし手段が設けられているので、該肉厚部および肉薄部を全周にわたって略均等に締め付け固定でき、組み付け性やシール性に十分満足でき、しかも樹脂ブーツ成形時の離型性にも優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかわる樹脂製ブーツの1実施例を示すジョイントに取付けた状態の縦部分断面図である。

【図2】同上ブーツの径大側からの穴を示す正面図である。

【図3】変形例の穴を示すブーツの径大側からの部分正面図である。

【図4】内周のシール用凸部の例を示す一部の拡大断面図である。

【図5】従来のブーツを取付けたトリポートタイプの等速ジョイントを示す縦断面図である。

【図6】同上のY-Y線の断面図である。

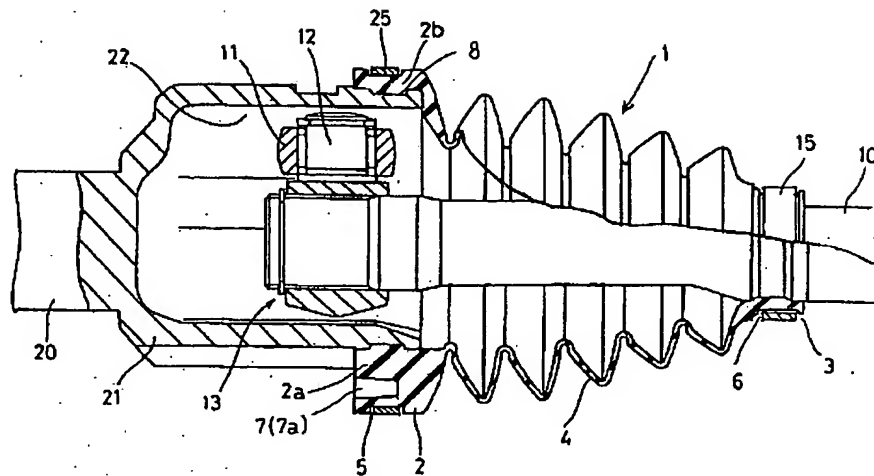
【符号の説明】

- (1) ブーツ
- (2) 径大側取付部
- (2a) 肉厚部
- (2b) 肉薄部
- (3) 径小側取付部
- (4) 蛇腹部
- (5)(6) 凹部
- (7) ポリウム逃がし手段

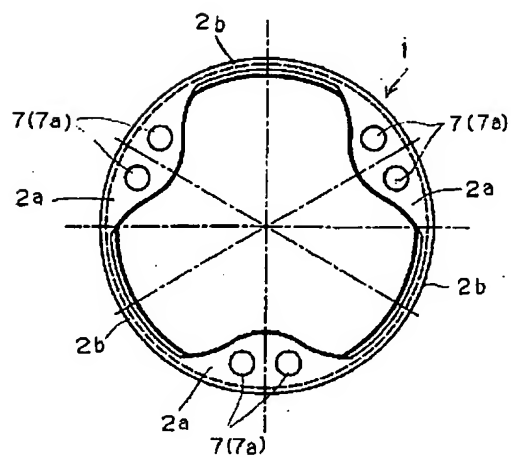
(7a) (7b) (7c) (7d) 穴
 (10) (20) シャフト
 (12) トラニオン
 (13) トリポート

(21) アウターケース
 (22) 摺動溝
 (15) (25) 締付け部材

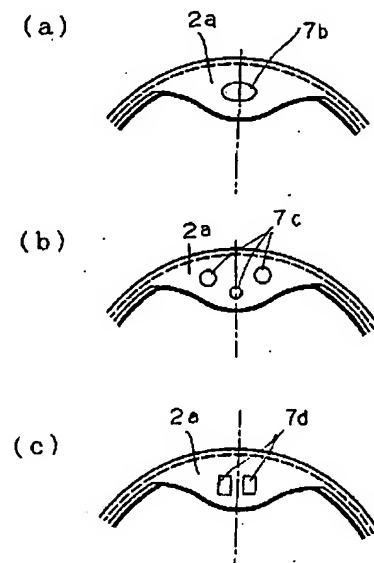
【図1】



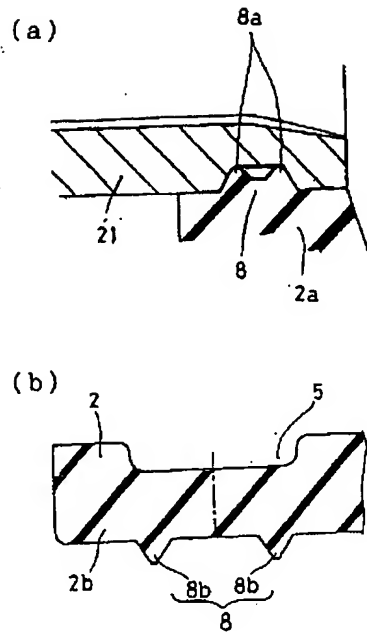
【図2】



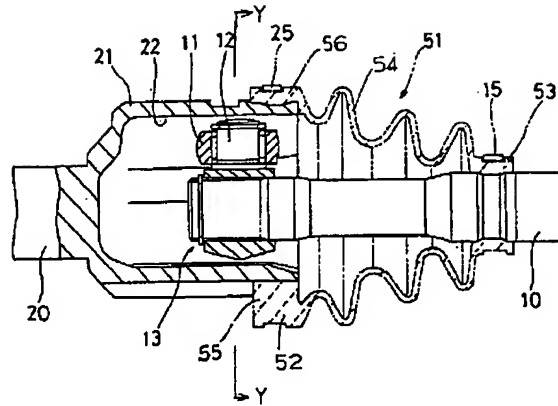
【図3】



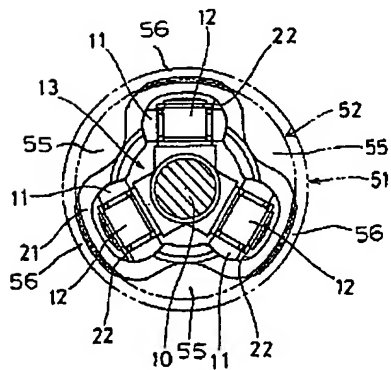
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72) 発明者 大野 宏
大阪府大阪市西区江戸堀 1 丁目 17 番 18 号
東洋ゴム工業株式会社内

F ターム(参考) 3J043 AA03 CB13 DA09 FA04 FB04